

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Mai 2001 (03.05.2001)

PCT

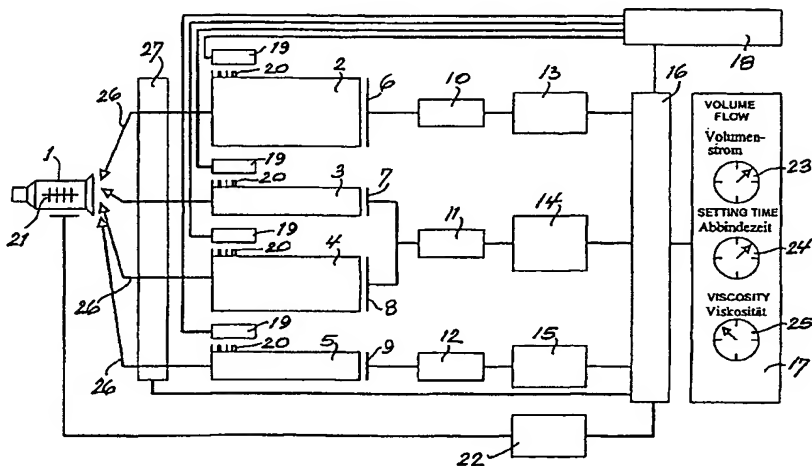
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/30488 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B01F 13/00, 15/00, 15/04, 15/06, B29B 7/28, B05C 17/005, A61C 9/00, 5/06 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ESPE DENTAL AG [DE/DE]; Espe Platz, 82229 Seefeld (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03828 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRANDHORST, Gerd [DE/DE]; Ummendorferstrasse 14, 86899 Landsberg (DE). WAGNER, Ingo [DE/DE]; Bahnhofstrasse 17, 82211 Herrsching (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Oktober 2000 (26.10.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: STREHL, SCHÜBEL-HOPF & PARTNER; Maximilianstrasse 54, 80538 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, CA, JP, US.
- (30) Angaben zur Priorität: 199 51 504.2 26. Oktober 1999 (26.10.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MIXING DEVICE AND METHOD

(54) Bezeichnung: MISVORRICHTUNG UND -VERFAHREN



(57) Abstract: The invention relates to a device for producing dental compounds from two or more pasty constituents and/or liquid components. In said device, the rotational speed of the rotating element (21) of a dynamic mixer (1) can be controlled in a continuously variable manner using a control unit (16, 17). In addition, the feed rate of pistons which engage in the cartridges (2-5) can optionally be controlled independently of one another. The control can take place, based on material characteristics of the individual constituents which have been detected using a coding (20) of the cartridges (2-5) and/or based on predetermined characteristics such as viscosity and the setting time of the finished mixture which have been input using corresponding regulators (23-25). In this way, the invention allows mixtures with different compositions and characteristics to be produced using a single mixing device, without modifying the constituents placed therein.

(57) Zusammenfassung: Zur Herstellung von Dentalmassen aus zwei oder mehreren pastösen und/oder flüssigen Komponenten dient eine Vorrichtung, bei der mittels einer Steuereinrichtung (16, 17) die Drehzahl des rotierenden Elements (21) eines dynamischen Mixers (1) stufenlos steuerbar ist. Gegebenenfalls sind auch die Vorschubgeschwindigkeiten von

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/30488 A3



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

14. Juni 2001

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

Kolben, die in die einzelnen Komponenten enthaltenden Kartuschen (2-5) eingreifen, unabhängig voneinander steuerbar. Die Steuerung kann aufgrund der über eine Codierung (20) der Kartuschen (2-5) erfassten Materialeigenschaften der einzelnen Komponenten und/oder entsprechend über Regler (23-25) vorgegebenen Eigenschaften wie Viskosität und Abbindezeit des fertigen Gemisches erfolgen. Auf diese Weise lassen sich mit einer einzigen Mischvorrichtung ohne Änderung der in diese eingelegten Komponenten Gemische unterschiedlicher Zusammensetzung und Eigenschaften herstellen.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/03828

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01F13/00 B01F15/00 B01F15/04 B01F15/06 B29B7/28  
B05C17/005 A61C9/00 A61C5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01F B29B B05C A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 087 029 A (H.-K.SCHNEIDER) 31 August 1983 (1983-08-31) claims; figures & DE 32 33 366 A 22 September 1983 (1983-09-22) cited in the application ---	1,5
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 03, 31 March 1997 (1997-03-31) & JP 08 290423 A (HITACHI LTD), 5 November 1996 (1996-11-05) abstract ---	1,5
A	DE 43 02 085 C (S.IHDE) 21 July 1994 (1994-07-21) claims ---	1,7
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 2001

Date of mailing of the international search report

20/04/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cordero Alvarez, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/03828

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 492 413 A (THERA PATENT GMBH) 1 July 1992 (1992-07-01) cited in the application claims ----	1
A	DE 93 15 618 U (ENGEL MASCHINENBAU GMBH) 17 March 1994 (1994-03-17) claims; figures -----	1,5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03828

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 87029	A	31-08-1983	DE 3233366 A DE 3237353 A DE 3303667 A WO 8302712 A JP 59500122 T	22-09-1983 12-04-1984 09-08-1984 18-08-1983 26-01-1984
JP 08290423	A	05-11-1996	NONE	
DE 4302085	C	21-07-1994	EP 0587085 A JP 6277231 A	16-03-1994 04-10-1994
EP 492413	A	01-07-1992	DE 9017322 U AT 114496 T DE 59103689 D ES 2064867 T JP 4284838 A US 5286105 A	16-04-1992 15-12-1994 12-01-1995 01-02-1995 09-10-1992 15-02-1994
DE 9315618	U	03-02-1994	AT 403024 B AT 188494 A	27-10-1997 15-03-1997

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03828

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 B01F13/00 B01F15/00 B01F15/04 B01F15/06 B29B7/28 B05C17/005 A61C9/00 A61C5/06		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B01F B29B B05C A61C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) WPI Data, PAJ, EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 087 029 A (H.-K.SCHNEIDER) 31. August 1983 (1983-08-31) Ansprüche; Abbildungen & DE 32 33 366 A 22. September 1983 (1983-09-22) in der Anmeldung erwähnt ---	1,5
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 03, 31. März 1997 (1997-03-31) & JP 08 290423 A (HITACHI LTD), 5. November 1996 (1996-11-05) Zusammenfassung ---	1,5
A	DE 43 02 085 C (S.IHDE) 21. Juli 1994 (1994-07-21) Ansprüche ---	1,7
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. April 2001		20/04/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Cordero Alvarez, M

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen

PCT/DE 00/03828

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 492 413 A (THERA PATENT GMBH) 1. Juli 1992 (1992-07-01) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche -----	1
A	DE 93 15 618 U (ENGEL MASCHINENBAU GMBH) 17. März 1994 (1994-03-17) Ansprüche; Abbildungen -----	1,5

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/DE 00/03828

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 87029 A	31-08-1983	DE 3233366 A	22-09-1983
		DE 3237353 A	12-04-1984
		DE 3303667 A	09-08-1984
		WO 8302712 A	18-08-1983
		JP 59500122 T	26-01-1984
JP 08290423 A	05-11-1996	KEINE	
DE 4302085 C	21-07-1994	EP 0587085 A	16-03-1994
		JP 6277231 A	04-10-1994
EP 492413 A	01-07-1992	DE 9017322 U	16-04-1992
		AT 114496 T	15-12-1994
		DE 59103689 D	12-01-1995
		ES 2064867 T	01-02-1995
		JP 4284838 A	09-10-1992
		US 5286105 A	15-02-1994
DE 9315618 U	03-02-1994	AT 403024 B	27-10-1997
		AT 188494 A	15-03-1997